

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-166161

(43)Date of publication of application : 24.06.1997

(51)Int.Cl.

F16D 41/07

(21)Application number : 08-205757

(71)Applicant : KOYO SEIKO CO LTD

(22)Date of filing : 05.08.1996

(72)Inventor : IGA KAZUO
YAMADA KAZUAKI
FUJIWARA SATOSHI

(30)Priority

Priority number : 07256254
07261852

Priority date : 03.10.1995
09.10.1995

Priority country : JP

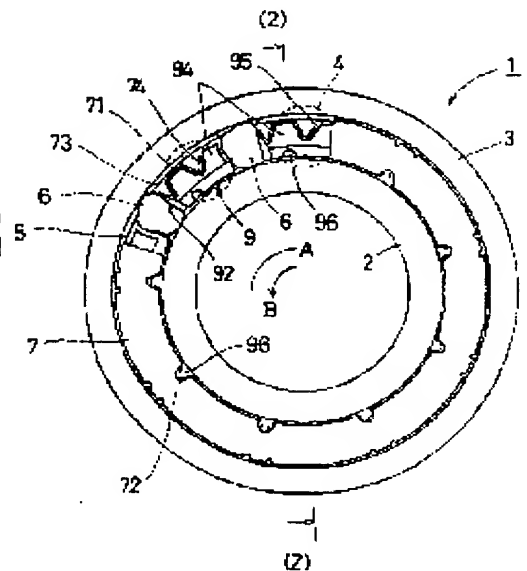
JP

(54) ONE-WAY CLUTCH, ASSEMBLY METHOD FOR ONE-WAY CLUTCH, AND ROLLING BEARING WITH ONE-WAY CLUTCH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify an assembly work without uselessness and to improve productivity.

SOLUTION: A one-way clutch comprises a plurality of sprags 6; a cylindrical holder 5, and a plurality of spring pieces 73. The holder 5 is provided with sprag pockets 9 which are arranged in a plurality of spots on a periphery in such a state to radially internally externally extend through and in which the sprags 6 are inclinably contained. The end on one side in a peripheral direction of each sprag pocket 92 is released to one side in an axial direction. The spring piece 73 locates each sprag 6 in a compression state to press the sprag in a standing-upright state in a gap between the wall surface on one end side in a peripheral direction of each sprag pocket 9 of the holder 5 and one side of each sprag 6 contained in each sprag pocket 92. Further, the spring piece 73 is inserted in the holder 5 from an axial direction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-166161

(43) 公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int.Cl.⁶

F 1 6 D 41/07

識別記号

弁内整理番号

F I

F 1 6 D 41/07

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-205757

(22) 出願日 平成8年(1996)8月5日

(31) 優先権主張番号 特願平7-256254

(32) 優先日 平7(1995)10月3日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平7-261852

(32) 優先日 平7(1995)10月9日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 伊賀 一生

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋

精工株式会社内

(72) 発明者 山田 和明

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋

精工株式会社内

(72) 発明者 藤原 聡史

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋

精工株式会社内

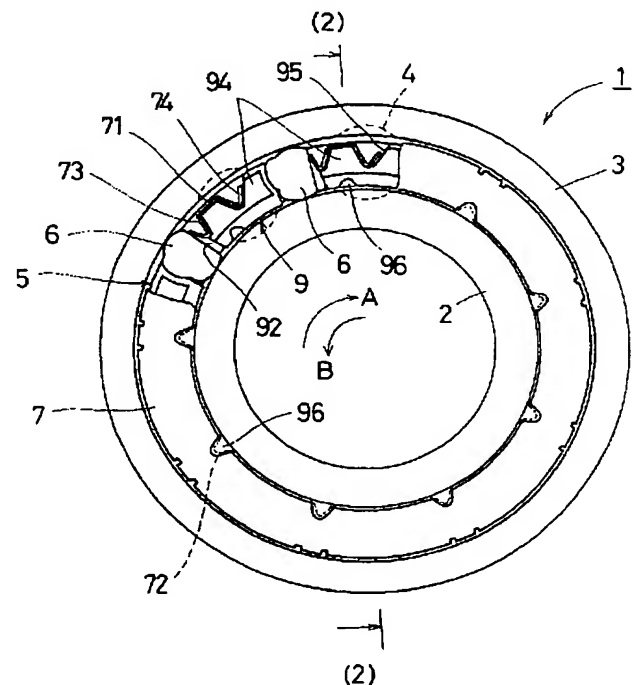
(74) 代理人 弁理士 岡田 和秀

(54) 【発明の名称】 一方向クラッチ、一方向クラッチの組立方法ならびに一方向クラッチ付きの転がり軸受

(57) 【要約】

【課題】 組み立て作業を無駄なく簡単にし、生産性の向上を図ること。

【解決手段】 複数のスプラグ6と、円筒形の保持器5と、複数のばね片73、83とを備える一方向クラッチであって、保持器5は、円周数箇所に径方向内外に貫通するように設けられかつスプラグ6が傾動可能に収納されるスプラグポケット92、102を備え、この各スプラグポケット92、102の周方向一端側が軸方向一侧に開放されており、ばね片73、83は、保持器5の各スプラグポケット92、102の周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケット92、102に収納される各スプラグ6の側面との間の隙間に、各スプラグ6を起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装される。ばね片73、83を保持器5に対して軸方向から挿入できるようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のスプラグと、円筒形の保持器と、複数のばね片とを備える一方向クラッチであって、前記保持器は、円周数箇所に径方向内外に貫通するように設けられかつ前記スプラグが傾動可能に収納されるスプラグポケットを備え、この各スプラグポケットの周方向一端側が軸方向一侧に開放されており、前記ばね片は、前記保持器の各スプラグポケットの周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの一側面との間の隙間に、各スプラグを起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装されるものである、ことを特徴とする一方向クラッチ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の一方向クラッチの組立方法であって、前記保持器の各スプラグポケットにスプラグを収納する工程と、前記ばね片を保持器の開放部分から挿入して、このばね片を、前記保持器の各スプラグポケットの周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの一側面との間の隙間に、各スプラグを起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装する工程とを含む、ことを特徴とする一方向クラッチの組立方法。

【請求項 3】 複数のスプラグと、円筒形の保持器と、環状側板とを備える一方向クラッチであって、前記保持器は、円周数箇所に径方向内外に貫通するように設けられかつ前記スプラグが傾動可能に収納されるスプラグポケットと、各スプラグポケットの間の各領域に設けられかつ軸方向外側およびスプラグポケットの周方向一端側へ向けてそれぞれ開放するとともに前記環状側板の下記ばね片が干渉しない大きさに設定される作業用凹部とを備え、前記環状側板は、前記保持器の軸方向端面に取り付けられるものでかつ側の円周数箇所に周方向で伸縮するばね片を備え、このばね片は、前記環状側板が前記保持器に取り付けられた状態において各スプラグポケットの周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの一側面との間の隙間に、各スプラグを起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装されるものである、ことを特徴とする一方向クラッチ。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の一方向クラッチの組立方法であって、前記保持器の各スプラグポケットにスプラグを収納する工程と、前記環状側板を前記保持器の軸方向一侧からあてがって環状側板のばね片を保持器の作業用凹部に仮に入れてから、該環状側板を周方向一方に回すことにより各ばね片をスプラグポケット内のスプラグの一側面に当接させるとともに、それからさらに回してばね片を圧縮させておき、環状側板を保持器側へ押し付けることにより圧縮状態のばね片を各スプラグポケットの周方向一端側の壁面

と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの一側面との間の隙間に挿入する工程と、前記環状側板を保持器に固定状態に取り付ける工程とを含む、ことを特徴とする一方向クラッチの組立方法。

【請求項 5】 内・外輪と、転動体と、円筒形の保持器と、複数のスプラグと、環状側板とを備える一方向クラッチ付きの転がり軸受であって、前記保持器は、円周数箇所に設けられる転動体ポケットと、各転動体ポケットの間の領域における軸方向両端側に径方向内外に貫通するように設けられかつ前記スプラグが傾動可能に収納されるスプラグポケットと、転動体ポケットの軸方向両側に設けられかつ軸方向外側およびスプラグポケットの周方向一端側へ向けてそれぞれ開放するとともに前記環状側板の下記ばね片が干渉しない大きさに設定される作業用凹部とを備え、前記環状側板は、前記保持器の軸方向端面に取り付けられるものでかつ側の円周数箇所に周方向で伸縮するばね片を備え、このばね片は、前記環状側板が前記保持器に取り付けられた状態において各スプラグポケットの周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの一側面との間の隙間に、各スプラグを起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装されるものである、ことを特徴とする一方向クラッチ付きの転がり軸受。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、スプラグ式の一方向クラッチ、一方向クラッチの組立方法ならびに一方向クラッチ付きの転がり軸受に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のスプラグ式の一方向クラッチの一例として、例えば特開昭 63-106432 号公報に示すようなものが知られている。

【0003】 図 11 および図 12 は前記公報の一方向クラッチを示しており、図 11 は、一方向クラッチの一部破断の側面図、図 12 は、保持器周辺の平面展開図である。

【0004】 前記公報の一方向クラッチは、内・外輪 51、52、玉 53 および保持器 54 からなる深溝型玉軸受 50 に一体的に組み込まれており、深溝型玉軸受 50 の保持器 54 に取り付けられるスプラグ 55 とコイルバネ 56 とからなる。

【0005】 保持器 54 は、玉 53 を軸方向両側から挟むようにして結合される二つの環体 57、58 からなる。この二つの環体 57、58 の円周数箇所に、径方向内外に貫通する貫通孔からなるスプラグポケット 59、60 が設けられており、このスプラグポケット 59、60 に対して各々三つのスプラグ 55 が周方向隣り合わせに収納されている。また、各環体 57、58 において各スプラグポケット 59、60 の周方向一端側には、径方向外向きに開放するとともに、スプラグポケッ

ト 59、60 に向けて開放する凹状のコイルバネポケット 61、62 が設けられており、このコイルバネポケット 61、62 に各スプラグ 55 を起立姿勢に押圧するコイルバネ 56 が圧縮状態で収納されている。

【0006】このような深溝型玉軸受 50 の組み立てについては、まず、保持器 54 を構成する各環体 57、58 に、スプラグ 55 およびコイルバネ 56 を挿入して、コイルバネ 56 の押圧力で各スプラグ 55 をスプラグポケット 59、60 内に拘束して抜け止めさせるようにする。この二つの環体 57、58 を、内・外輪 51、52 間に振り分け配置させてある玉 53 を軸方向両側から挟むように突き合わせて、二つの環体 57、58 を結合させるようにしている。

【0007】なお、前述の組み立ての際、まず、二つの環体 57、58 に対して、スプラグ 55 およびコイルバネ 56 を保持させるようにしている理由は、構造上、コイルバネ 56 を外径側からコイルバネポケット 61、62 に入れなければならないが、内・外輪 51、52 間に二つの環体 57、58 を入れてからでは、環体 57、58 のコイルバネポケット 61、62 に対してコイルバネ 56 を入れることができないからである。

【0008】このような理由から、組立の第 1 段階として、二つの環体 57、58 に対して、スプラグ 55 およびコイルバネ 56 を保持させるようにしているのだが、この場合、コイルバネ 56 の押圧力でもってスプラグ 55 が起立姿勢とされるため、スプラグ 55 の外径部分および内径部分が環体 57、58 のスプラグポケット 59、60 の外径側開口および内径側開口から突出する状態となる。このため、組立の第 2 段階として、各環体 57、58 を内・外輪 51、52 間に入れて結合するときには、各環体 57、58 を内・外輪 51、52 間に無理なく簡単に入れることができない。それゆえ、従来では、内・外輪 51、52 のいずれか一方を回転させることにより、環体 57、58 に保持されるスプラグ 55 を傾倒させるようにしながら、各環体 57、58 を内・外輪 51、52 間に入れるようにする作業が必要となる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記公報の一方方向クラッチでは、上述しているように、二つの環体 57、58 を内・外輪 51、52 間に入れて結合する作業がきわめて煩雑で、かつ、難しいため、自動化が不可能であるなど、生産性が悪いことが指摘される。それに伴い、当然に、高コスト化を余儀なくされることも指摘される。

【0010】したがって、本発明は、組み立て作業を無駄なく簡単にし、生産性の向上を図ることを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の第 1 の一方方向クラッチは、複数のスプラグと、円筒形の保持器と、複数のばね片とを備えるもので、前記保持器は、円周数箇所

に径方向内外に貫通するように設けられかつ前記スプラグが傾動可能に収納されるスプラグポケットを備え、この各スプラグポケットの周方向一端側が軸方向一侧に開放されており、前記ばね片は、前記保持器の各スプラグポケットの周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの側面との間の隙間に、各スプラグを起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装されるものである。

【0012】上記第 1 の一方方向クラッチの組立方法は、前記保持器の各スプラグポケットにスプラグを収納する工程と、前記ばね片を保持器の開放部分から挿入して、このばね片を、前記保持器の各スプラグポケットの周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの側面との間の隙間に、各スプラグを起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装する工程とを含む。

【0013】本発明の第 2 の一方方向クラッチは、複数のスプラグと、円筒形の保持器と、環状側板とを備えるもので、前記保持器は、円周数箇所に径方向内外に貫通するように設けられかつ前記スプラグが傾動可能に収納されるスプラグポケットと、各スプラグポケットの間の各領域に設けられかつ軸方向外側およびスプラグポケットの周方向一端側へ向けてそれぞれ開放するとともに前記環状側板の下記ばね片が干渉しない大きさに設定される作業用凹部とを備え、前記環状側板は、前記保持器の軸方向端面に取り付けられるものでかつ側の円周数箇所に周方向で伸縮するばね片を備え、このばね片は、前記環状側板が前記保持器に取り付けられた状態において各スプラグポケットの周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの側面との間の隙間に、各スプラグを起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装されるものである。

【0014】上記第 2 の一方方向クラッチの組立方法は、前記保持器の各スプラグポケットにスプラグを収納する工程と、前記環状側板を前記保持器の軸方向一侧からあてがって環状側板のばね片を保持器の作業用凹部に仮に入れてから、該環状側板を周方向一方に回すことにより各ばね片をスプラグポケット内のスプラグの側面に当接させるとともに、それからさらに回してばね片を圧縮させておき、環状側板を保持器側へ押し付けることにより圧縮状態のばね片を各スプラグポケットの周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの側面との間の隙間に挿入する工程と、前記環状側板を保持器に固定状態に取り付ける工程とを含む。

【0015】本発明の一方方向クラッチ付きの転がり軸受は、内・外輪と、転動体と、円筒形の保持器と、複数のスプラグと、環状側板とを備え、前記保持器は、円周数箇所に設けられる転動体ポケットと、各転動体ポケットの間の領域における軸方向両端側に径方向内外に貫通するように設けられかつ前記スプラグが傾動可能に収納されるスプラグポケットと、転動体ポケットの軸方向両側

に設けられかつ軸方向外側およびスプラグポケットの周方向一端側へ向けてそれぞれ開放するとともに前記環状側板の下記ばね片が干渉しない大きさに設定される作業用凹部とを備え、前記環状側板は、前記保持器の軸方向端面に取り付けられるものでかつ一側の円周数箇所に周方向で伸縮するばね片を備え、このばね片は、前記環状側板が前記保持器に取り付けられた状態において各スプラグポケットの周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケットに収納される各スプラグの一側面との間の隙間に、各スプラグを起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装されるものである。

【0016】そして、上記第1の一方向クラッチの場合、その組立方法で説明しているように、ばね片を保持器に対して軸方向から挿入できるようになっているから、この一方向クラッチの保持器を転がり軸受の保持器に兼用する場合の組み立て時に、内・外輪間に保持器を入れておいてから、この保持器に対してばね片を組み込めるようになる。そのため、作業が簡単に行えるようになる。

【0017】上記第2の一方向クラッチの場合、複数のばね片を環状側板に一体化しているから、複数のばね片を個別に組み込む場合に比べて作業効率が改善される。また、その組立方法で説明しているように、環状側板を保持器の側方からあてがって周方向に回しつつ所定位置で保持器側へ押し込むという操作でもって環状側板のばね片を保持器に組み込めるようにしているから、組み立て作業が従来例に比べてはるかに単純化され、簡単に行えるようになる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の詳細を図1ないし図10に示す実施例に基づいて説明する。ここでは、スプラグ式の一方向クラッチを内蔵した深溝型玉軸受を例に挙げる。

【0019】図1ないし図5は本発明の実施例1にかかり、図1は、スプラグ式の一方向クラッチ付きの深溝型玉軸受の側面図、図2は、図1の(2)-(2)線断面の矢視図、図3は、保持器および環状側板の分解斜視図、図4は、保持器の斜視図、図5は、保持器に対する環状側板の取付動作説明用の部分拡大図である。

【0020】図中、1は深溝型玉軸受の全体を示している。この深溝型玉軸受1は、内輪2と、外輪3と、複数の玉4と、保持器5とを備えており、保持器5の軸方向両側部分には、それぞれ一方向クラッチを構成する複数のスプラグ6、二つの環状側板7、8が組み込まれている。

【0021】第1、第2環状側板7、8は、互いに同一形状に形成されたもので、その一側面の外周側の円周数箇所には、平面視ほぼT字形の折り曲げ片71、81が、また、内周側において前記各折り曲げ片71、81と同一位相位置には、保持器5への位置決め固定用のV

字形切欠き72、82が、それぞれ設けられている。折り曲げ片71、81において周方向に沿う帯状部分の両端には、ほぼV字形で周方向に伸縮する第1、第2ばね片73、74、84、83が設けられている。なお、後で説明するが、第1ばね片73、84は、スプラグ6に対して押圧力を付加するために利用されるものとされ、第2ばね片74、83は、組み立て時に環体9、10に対して第1、第2環状側板7、8を位置決めするために利用されるものとされる。ここでは、第1、第2環状側板7、8を単一種類として互いに共用できるように、折り曲げ片71、81に二つのばね片73、74、84、83を設けているが、第1、第2環状側板7、8を共用しない場合だと、各環状側板7、8の折り曲げ片71、81に一つ例えば第1ばね片73、84のみを設けることで事足りる。

【0022】保持器5は、軸方向隣り合わせに離脱可能に結合される二つ一對の環体9、10からなる。この環体9、10は、合成樹脂で形成されている。

【0023】第1環体9の軸方向一側の円周数箇所には、玉4を保持するためのボールポケット用凹部91が、また、第1環体9の軸方向他側において前記ボールポケット用凹部91の間の各領域には、スプラグ6を収納するためのスプラグポケット92が、それぞれ設けられている。さらに、第1環体9の軸方向一側において各スプラグポケット92と同一位相位置には、軸方向に突出する二つ割り係止片93が、また、第1環体9の軸方向他側において各ボールポケット用凹部91と同一位相位置には、第1環状側板7に備える複数の折り曲げ片71が干渉しない大きさに設定される作業用凹部94が、それぞれ設けられている。

【0024】第2環体10の軸方向一側の円周数箇所には、玉4を保持するためのボールポケット用凹部101が、また、第2環体10の軸方向他側において前記ボールポケット用凹部101の間の各領域には、スプラグ6を収納するためのスプラグポケット102が、それぞれ設けられている。さらに、第2環体10の軸方向一側において各スプラグポケット102と同一位相位置には、軸方向に突出して第1環体9の二つ割り係止片93が内嵌係合されるコ字形係合片103が、また、第2環体10の軸方向他側において各ボールポケット用凹部101と同一位相位置には、第2環状側板8に備える複数の折り曲げ片81が干渉しない大きさに設定される作業用凹部104が、それぞれ設けられている。

【0025】これら両環体9、10の各スプラグポケット92、102は、径方向内外および軸方向他側へ向けて開放する凹状切欠きからなる。また、両環体9、10において各作業用凹部94、104それぞれの奥壁には、第1、第2環状側板7、8に備える複数の折り曲げ片71、81の第2ばね片74、83が嵌入されるV字形溝95、105が設けられており、さらに、各作業用

凹部 94、104 それぞれの近傍には、第 1、第 2 環状側板 7、8 を位置決め固定するための三角形凸部 96、106 が設けられている。

【0026】なお、上記第 1、第 2 の環体 9、10 は、二つ割り係止片 93 とコ字形係合片 103 についてだけ相違しているだけで、その他の部分は基本的に互いに同一位置、同一形状に形成されている。この二つ割り係止片 93 とコ字形係合片 103 とを係合させた状態において、その内径側には、空間が形成されるようになっている。この空間は、グリースなどの潤滑剤を貯溜するために利用される。

【0027】スプラグ 6 は、長方体の上面、下面が湾曲したカム面とされているとともに、前面に部分円弧状の凸状カム部が設けられており、保持器 5 のスプラグポケット 92、102 に対してそれぞれ一つずつ傾動可能に収納されている。

【0028】ところで、第 1、第 2 環状側板 7、8 を、保持器 5 を構成する各環体 9、10 に取り付けた状態では、第 1、第 2 環状側板 7、8 の第 1 ばね片 73、84 は、各スプラグポケット 92、102 の周方向一端側の壁面と当該各スプラグポケット 92、102 に収納される各スプラグ 6 の一側面との間の隙間に、各スプラグ 6 を起立姿勢に押圧する圧縮状態で介装されている。

【0029】次に、上記深溝型玉軸受 1 における一方向クラッチの動作を説明する。例えば内輪 2 を主動側とし、外輪 3 を従動側とする場合を例に挙げる。

【0030】図 1 の矢印 A 方向つまり折り曲げ片 71、81 の各第 1 ばね片 73、84 による押圧方向と逆向きに内輪 2 を回転させると、スプラグ 6 が起立姿勢にさせられるようになり、それに伴い、第 1 ばね片 73、84 の押圧力が加担されるので、スプラグ 1 がロック状態となる。このため、内輪 2 と外輪 3 とが一体化されるので、内輪 2 と外輪 3 とが同期して回転するようになる。

【0031】一方、図 1 の矢印 B 方向つまり折り曲げ片 71、81 の各第 1 ばね片 73、84 による押圧方向と同じ向きに内輪 2 を回転させると、スプラグ 6 が第 1 ばね片 73、84 の押圧力に抗して傾倒する姿勢にさせられるようになるので、スプラグ 1 がフリー状態となる。このため、内輪 2 から外輪 3 へ回転力が伝達されないで、内輪 2 が空回りするだけで外輪 3 は回転しない。

【0032】次に、上記深溝型玉軸受 1 の組み立て手順および動作を説明する。

【0033】① 内・外輪 2、3 の間に所要個数の玉 4 を介装する。

【0034】② これら玉 4 を円周ほぼ等配に振り分けておいて、玉 4 を挟むように軸方向両方から、分離してある第 1、第 2 環体 9、10 を個別にあてがい、第 1 環体 9 の二つ割り係止片 93 を第 2 環体 10 のコ字形係合片 103 に係合させる。これで、第 1、第 2 環体 9、10 が一体化されて保持器 5 を構成する。

【0035】③ 第 1 環体 9 のスプラグポケット 92 に対してスプラグ 6 を一つずつ軸方向から挿入しておいて、第 1 環体 9 に第 1 環状側板 7 を位置決めして取り付け、固定する。

【0036】④ 第 2 環体 10 のスプラグポケット 102 に対してスプラグ 6 を一つずつ軸方向から挿入しておいて、第 2 環体 10 に第 2 環状側板 8 を位置決めして取り付け、固定すれば、組み立て完了となる。

【0037】なお、前述の第 1、第 2 環体 9、10 に対する第 1、第 2 環状側板 7、8 の取り付け方法について詳述する。但し、第 1 環体 9 に対する第 1 環状側板 7 の取り付け方法と、第 2 環体 10 に対する第 2 環状側板 8 の取り付け方法とが、同様であるので、第 1 環体 9 についての例のみを挙げる。

【0038】まず、第 1 環状側板 7 を第 1 環体 9 の軸方向一側からあてがって、図 5 に示すように、第 1 環体 9 の外側に露出する作業用凹部 94 それぞれに第 1 環状側板 7 の各折り曲げ片 71 の全体を仮に入れる。この作業用凹部 94 は、第 1 環状側板 7 の折り曲げ片 71 が干渉することなく自然状態で嵌まるような大きさに設定しているので、この状態では、第 1 環状側板 7 は、まだ位置決めもされていないし、固定もされていない。この状態から、第 1 環状側板 7 のみを図 5 の矢印 X 方向に回すことにより、折り曲げ片 71 の第 1 ばね片 73 をスプラグ 6 の背面に当接させるとともに、それからさらに回して第 1 ばね片 73 を圧縮させる。このとき、第 1 環状側板 7 の V 字形切欠き 72 が第 1 環体 9 の三角形凸部 95 の存在する位置へ到達すると、回すのを止めて、第 1 環状側板 7 を第 1 環体 9 側へ押すことにより、該 V 字形切欠き 72 を三角形凸部 96 に嵌める。これにより、折り曲げ片 71 の第 2 ばね片 74 が第 1 環体 9 の作業用凹部 94 における奥壁の V 字形溝 95 に嵌入する。この後、合成樹脂製である第 1 環体 9 の三角形凸部 96 を熱変形させるなどして潰す。これにより、図 2 の拡大部に示すように、三角形凸部 96 の熱変形部分 97 が環状側板 7 の V 字形切欠き 72 の外側に盛り上がるので、第 1 環体 9 に環状側板 7 が固定されることになる。ところで、前述の三角形凸部 96 を潰すとき、すべての熱変形部分 97 の内径が図 2 に示すように内輪 2 の外周面に対して非接触となるように注意して、深溝型玉軸受 1 の回転トルクが増大するのを回避するようにしている。

【0039】以上説明したように、一方向クラッチの構成要素である第 1 ばね片 73、84 を環状側板 7、8 に一体化しているから、複数のコイルバネを用いている従来例に比べて作業効率が改善される。また、環状側板 7、8 を保持器 5 の側方からあてがって周方向に回しつつ所定位置で保持器 5 側へ押し込むという操作でもって環状側板 7、8 の第 1 ばね片 73、84 を保持器 5 の所定位置に組み込めるようにしているから、組み立て作業が従来例に比べてはるかに単純化され、簡単に行えるよ

うになっている。したがって、自動化が容易となり、生産性の向上に貢献する。しかも、保持器 5 を構成する二つの環体 9、10 の結合部分において内径側に潤滑剤の貯溜空間を設けるようにしているから、深溝型玉軸受 1 の潤滑作用、一方向クラッチのフリー動作時の潤滑作用を長期にわたって良好とすることができる。

【0040】図 6 ないし図 10 は本発明の実施例 2 にかかり、図 6 は、図 1 に対応する図、図 7 は、図 2 に対応する図、図 8 は、図 3 に対応する図、図 9 は、環状側板の一部を拡大した斜視図、図 10 は、図 5 に対応する図である。

【0041】実施例 2 において上記実施例 1 との相違は、保持器 5 に対して第 1、第 2 環状側板 7、8 をワンタッチで簡単に取り付けできるようにしていることである。

【0042】つまり、両環状側板 7、8 は、上記実施例 1 での V 字形切欠き 72、82 の代わりに、舌片 72a、82a が設けられている。この舌片 72a、82a は、両環状側板 7、8 の本体部分の内周側から 90 度屈曲されていて、先端側の周方向両側に切り目を入れて屈曲されることにより抜け止め片 72b、82b が設けられている。

【0043】保持器 5 を構成する第 1、第 2 環体 9、10 は、上記実施例 1 での作業用凹部 94、104 の代わりに、隣り合うスプラグポケット 92、102 間の領域に径方向で所要間隔離れた一対のガイドフランジ 94a、94b、104a、104b が周方向に沿って設けられており、また、上記実施例 1 での三角形凸部 96、106 の代わりに、軸方向に貫通する係合孔 96a、106a が設けられている。係合孔 96a、106a は、一対のガイドフランジ 94a、94b、104a、104b の間に配置されている。

【0044】この実施例 2 での環状側板 7、8 の取り付け手順を説明する。ここでも上記実施例 1 と同様、第 1 環状側板 7 の取り付け手順のみを例に挙げる。

【0045】第 1 環状側板 7 を第 1 環体 9 の側方にあてがった状態で周方向一方へ所要角度回すという動作に変わりが、その動作を行うときの作業内容が異なる。

【0046】つまり、第 1 環体 9 の一対のガイドフランジ 94a、94b の間で係合孔 96a のない領域に、第 1 環状側板 7 の舌片 72a の先端側をはめ込む。この状態では、舌片 72a の抜け止め片 72b がガイドフランジ 94a、94b 間に若干弾性変形した状態で入り込むため、この抜け止め片 72b によって第 1 環状側板 7 が第 1 環体 9 に対して仮止めされた状態で保持されることになる。このとき、第 1 環状側板 7 のばね片 73、74 は、図 10 の仮想線で示すようにスプラグ 6 に対して非接触となっていて、自然状態のままになる。

【0047】この状態から、第 1 環状側板 7 を図 10 の反時計方向に所要角度だけ回す。これにより、第 1 環状

側板 7 の舌片 72a が一対のガイドフランジ 94a、94b の間で係合孔 96a の存在する領域に到達すると、第 1 環状側板 7 を第 1 環体 9 へ向けて押圧し、係合孔 96a に舌片 72a をはめ込ませる。このはめ込みにより、舌片 72a の抜け止め片 72b が復元して係合孔 96a に対する引っ掛かりとなるので、舌片 72a が簡単に抜け出なくなり、取り付けが完了する。このとき、第 1 環状側板 7 の第 1 ばね片 73 が、図 6 の仮想線で示すようにスプラグ 6 を押圧した状態で圧縮させられる。

【0048】このように、この実施例 2 では、環状側板 7、8 を動かすだけの簡単な操作で取り付けできるようにして、先の実施例で行っていた熱変形処理を省くようにしているため、組立を効率よく行うことができ、生産性アップに貢献できる。

【0049】この他、実施例 2 では、第 2 環体 10 のコ字形状係合片 103 に切欠き 103a を設けることにより、第 1 環体 9 の二つ割り係止片 93 を係合するときには扱いやすくなるようにしている。

【0050】なお、本発明は上記実施例 1、2 のみに限定されるものではなく、種々な応用や変形が考えられる。

【0051】(1) 実施例 1、2 では、転がり軸受に一方向クラッチを組み込んだ例を挙げているが、保持器とスプラグとばね要素とで一方向クラッチを構成することができる。この場合、一方向クラッチは一列または二列のいずれでもよい。

【0052】(2) 実施例 1、2 において、第 1、第 2 環状側板 7、8 の折り曲げ片 71、81 は、外周側に設けられているが、内周側に設けるようにしてもよい。

【0053】(3) 実施例 2 において、第 1、第 2 環状側板 7、8 の舌片 72a、82a の形状や、保持器 5 を構成する第 1、第 2 環体 9、10 のガイドフランジ 94a、94b、104a、104b および係合孔 96a、106a の形状については、例示しないが他の形態とすることができる。

【0054】

【発明の効果】本発明では、保持器、スプラグ、ばね要素などの組み立て作業を従来例に比べてはるかに単純化して簡単に行えるようにしているから、組み立てを自動化できるようになるなど、生産性の向上および価格低減に貢献できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例 1 の一方向クラッチ付きの深溝型玉軸受の側面図

【図 2】図 1 の (2) - (2) 線断面の矢視図

【図 3】実施例 1 の保持器および環状側板の分解斜視図

【図 4】実施例 1 の保持器の斜視図

【図 5】実施例 1 の保持器に対する環状側板の取付動作説明用の部分拡大図

【図 6】本発明の実施例 2 で、図 1 に対応する図

【図 7】本発明の実施例 2 で、図 2 に対応する図

【図 8】本発明の実施例 2 で、図 3 に対応する図

【図 9】本発明の実施例 2 で、環状側板の一部を拡大した斜視図

【図 10】本発明の実施例 2 で、図 5 に対応する図

【図 11】従来の一方向クラッチの一部破断の側面図

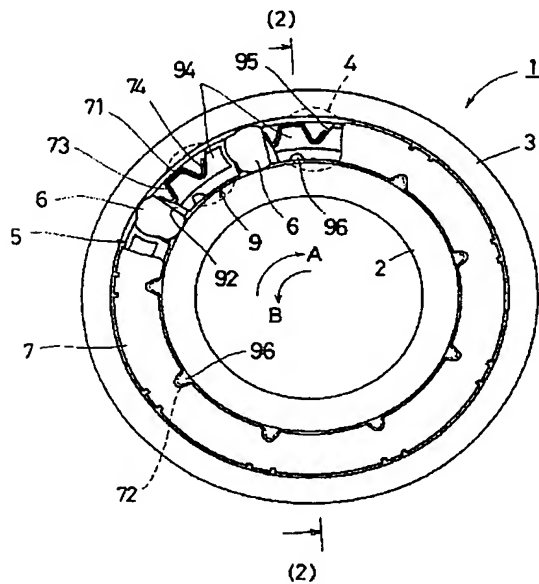
【図 12】従来の一方向クラッチの保持器周辺の平面展開図

【符号の説明】

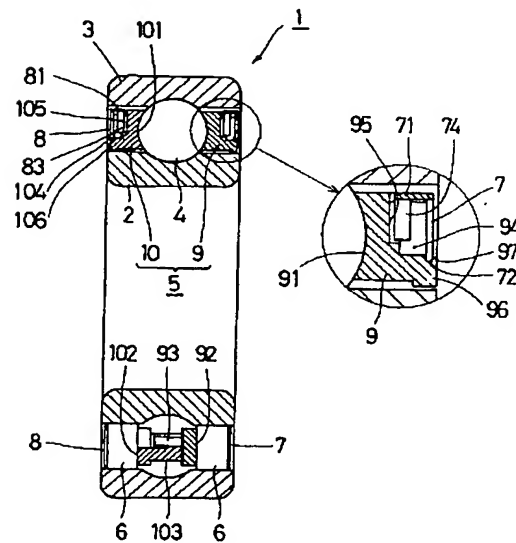
- 1 深溝型玉軸受
- 2 内輪
- 3 外輪
- 4 転動体
- 5 保持器
- 6 スプラグ

- 7 第 1 環状側板
- 8 第 2 環状側板
- 71, 81 折り曲げ片
- 73, 83 第 1 ばね片
- 72, 82 V 字形切欠き
- 9 第 1 環体
- 10 第 2 環体
- 91, 101 ボールポケット用凹部
- 92, 102 スプラグポケット
- 93 二つ割り係止片
- 103 コ字形係合片
- 94, 104 作業用凹部
- 95, 105 V 字形溝
- 96, 106 三角形凸部

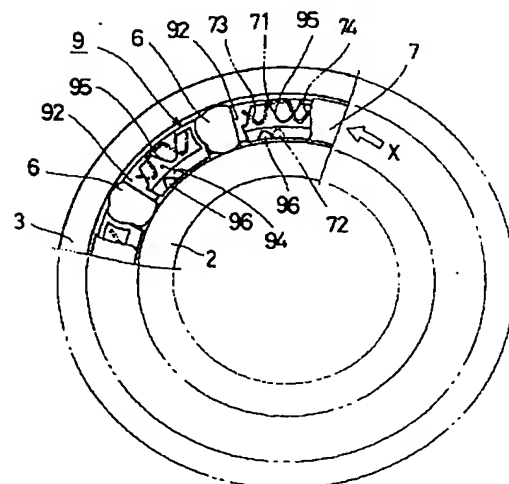
【図 1】



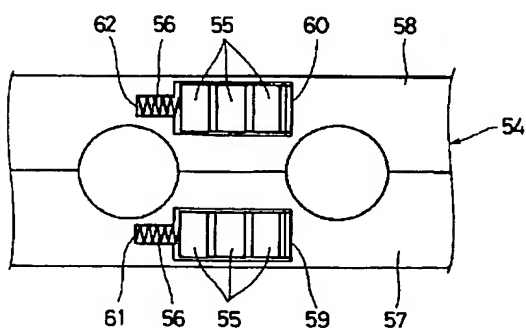
【図 2】



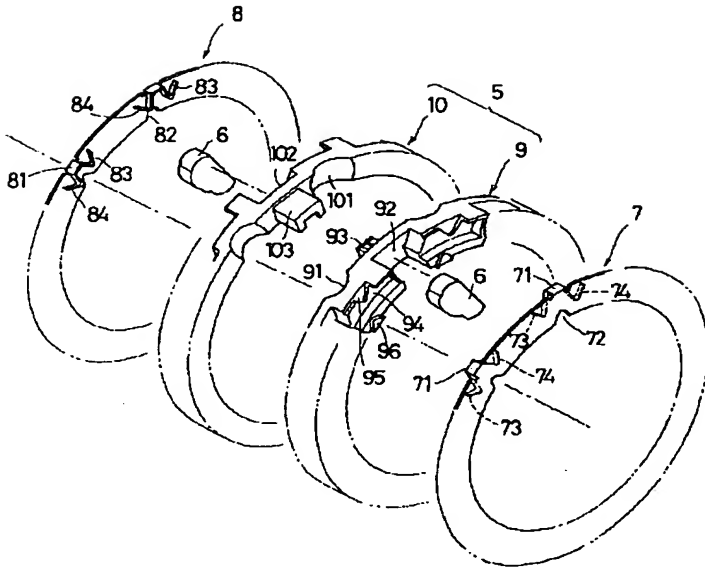
【図 5】



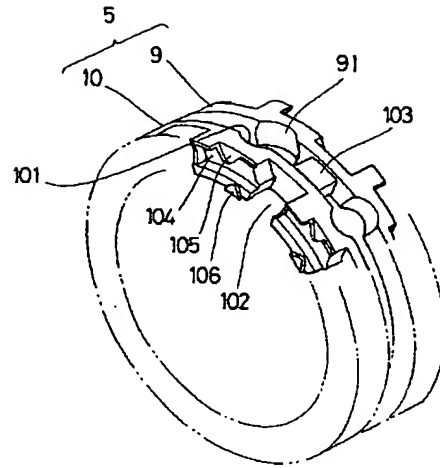
【図 12】



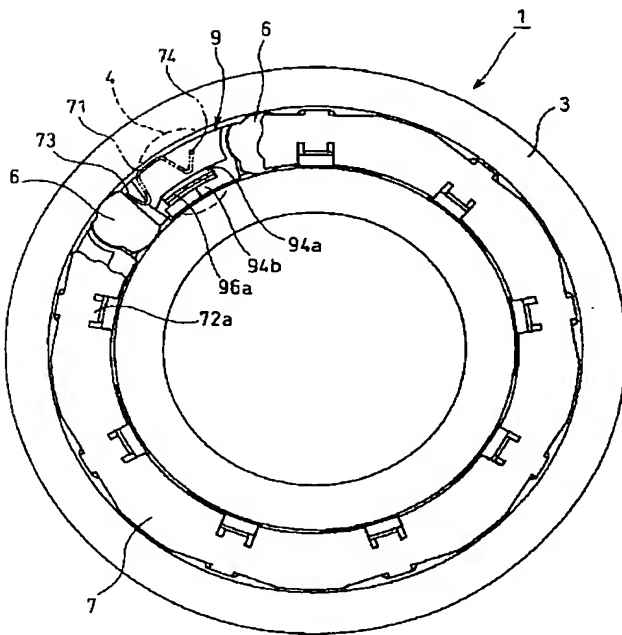
【図3】



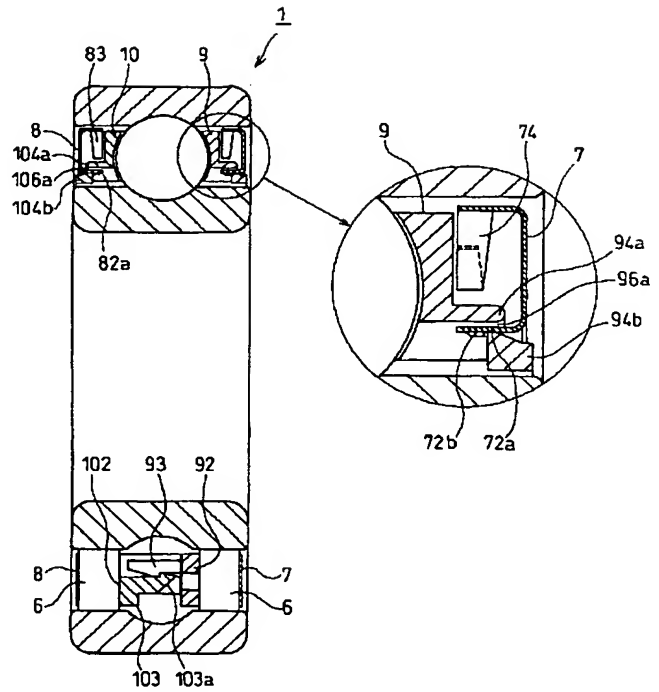
【図4】



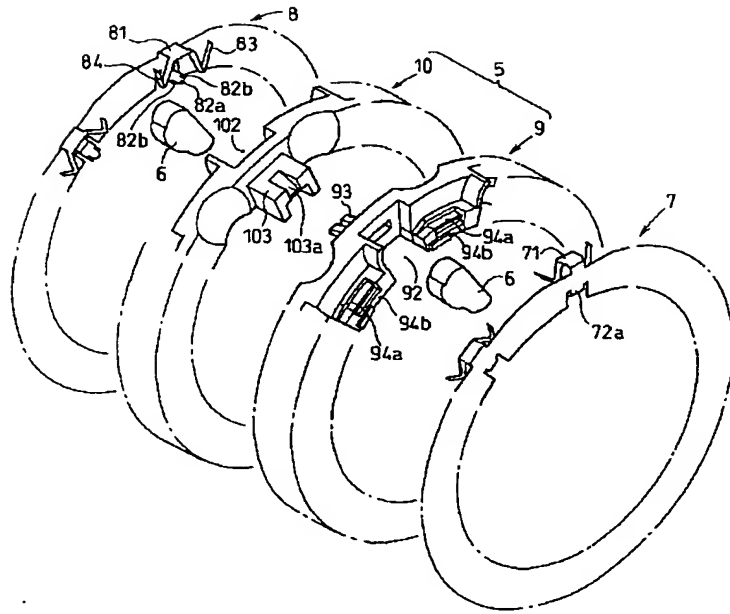
【図6】



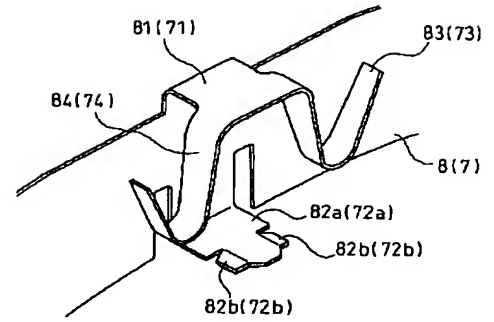
【図7】



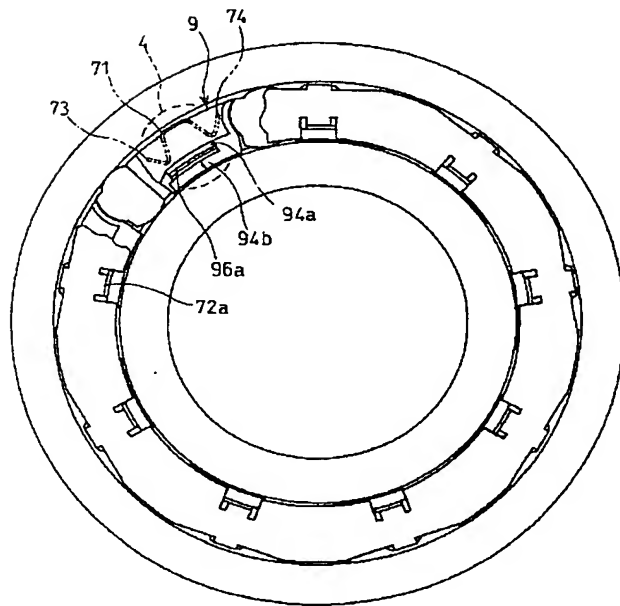
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

